

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-327614

(43) 公開日 平成9年(1997)12月22日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 1 D 53/26			B 0 1 D 53/26	A
A 4 1 D 1/00			A 4 1 D 1/00	C
F 2 5 B 21/02			F 2 5 B 21/02	B

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-170710

(22) 出願日 平成8年(1996)6月11日

(71) 出願人 596095105

本田興業株式会社

東京都練馬区早宮1-31-5

(72) 発明者 日 野 雅 史

東京都練馬区関町南3-28-15

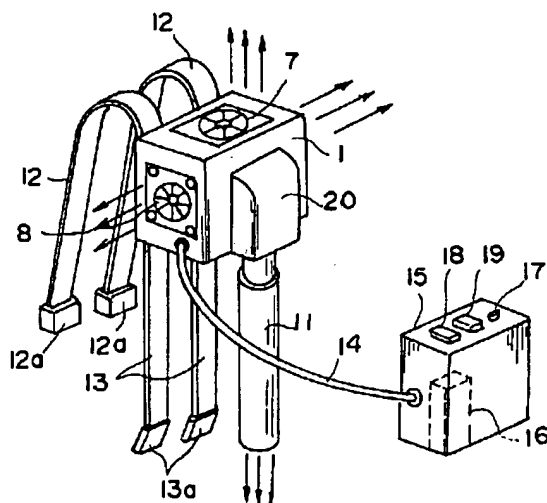
(74) 代理人 弁理士 樋口 盛之助 (外1名)

(54) 【発明の名称】 携帯用除湿器

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 雨着の着用時に、身に付けて、通電すれば、湿気を取り除いた乾燥、冷却された空気が噴出される。

【解決手段】 直方体状などのケース1に、冷却板4と放熱板3とを具えた熱電素子2を放熱板3側を外側に露出させ冷却板4側を内部に位置させて装着すると共に熱電素子2の外周を断熱材10でカバーし、前記ケース1の底板1aに吸引用のファン5を取付け、放熱板3の前面に吹き出し用のファン6を、また、前記ケース1の下部に前記冷却板4に関連させてドレン11をそれぞれ取付ける一方、冷却板4両側のケース1の側板1c、1d及び天板1bに乾燥空気排出用のファン7、8、9を装着し、雨着の着用時に着用者が着衣上に取付けて、熱電素子2及びファン5～9に通電する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 直方体状などのケースに、冷却板と放熱板とを具えた熱電素子を放熱板側を外側に露出させ冷却板側を内部に位置させて装着すると共に熱電素子の外周を断熱材でカバーし、前記ケースの底板上に吸引用のファンを取付け、放熱板の前面に吹き出し用のファンを、また、前記ケースの下部に前記冷却板に関連させてドレンをそれぞれ取付ける一方、冷却板両側のケースの側板及び天板に乾燥空気排出用のファンを装着し、且つ前記ケースに携帯用のひも等を取付けて成り、雨着の着用時に着用者が着衣上に取付けて、熱電素子及びファンに通電すれば、雨着と着用者の身体間の湿気を持つ加温された空気が冷却、除湿されて、乾燥空気排出用のファンから噴出されるようにしたことを特徴とする携帯用除湿器。

【請求項2】 直方体状などのケースに、前後両面を冷却板と放熱板により挟持した熱電素子を、前記放熱板をケースの外側に露出させ冷却板をケース内部に位置させて装着すると共に熱電素子の外周を断熱材でカバーし、前記ケースの天板に排出用のファンを取付け、放熱板の前面に吹き出し用のファンを、また、前記ケースの下部に前記冷却板に関連させてドレンをそれぞれ取付ける一方、前記ケースに携帯用のひも等を取付けて成り、雨着の着用時に着用者が着衣上に取付けて、熱電素子及び各ファンに通電することにより、雨着と着用者の身体間の湿気を持つ加温された空気が冷却、除湿されて、前記排出用のファンから噴出されるようにしたことを特徴とする携帯用除湿器。

【請求項3】 熱電素子及びファンの電源は電池である請求項1又は2に記載の携帯用除湿器。

【請求項4】 熱電素子及びファンは、それらと電池との間に適宜の制御回路を介在させて、間欠的に作動させるようにした請求項1～3のいずれかに記載の携帯用除湿器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、雨着を着用する人がその内側に、例えば、リュックサックのように着用したり、肩に掛けて着用し、通電すれば、乾燥した冷気が吹き出して、発汗等による不快感を解消できる携帯用の除湿器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】梅雨時や夏季などに雨着を着用すると、発汗したり、内部が蒸れて不快感を感じる事が極めて多い。特に、郵便配達人や町中を巡邏する警察官、或いは営業外交員など、仕事上で自転車やバイクに乗って外回りすることが多い職業に従事する者、その他レジャーで雨着を着用する者などが雨着を着用していても、不快感を感じさせないためのものとしては、従来、特に配慮がなされていない。

【0003】従って、雨着の着用時に発汗や蒸し暑さを

感じさせないようにするための装置が開発されれば、極めて有用されるものと考えられる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記のような観点から、雨着の着用時に、着用者が背負うような形で、或いは肩に掛けるような形で身に付けてから雨着を着用し、通電すれば、湿気を取り除いた乾燥、冷却された空気が噴出されて、雨着着用者が不快感を感じないようにする携帯用除湿器を提供することを、その課題とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決することを目的としてなされた本発明携帯用除湿機の一の構成は、直方体状などのケースに、冷却板と放熱板とを具えた熱電素子を放熱板側を外側に露出させ冷却板側を内部に位置させて装着すると共に熱電素子の外周を断熱材でカバーし、前記ケースの底板上に吸引用のファンを取付け、放熱板の前面に吹き出し用のファンを、また、前記ケースの下部に前記冷却板に関連させてドレンをそれぞれ取付ける一方、冷却板両側のケースの側板及び天板に乾燥空気排出用のファンを装着し、且つ前記ケースに携帯用のひも等を取付けて成り、雨着の着用時に着用者が着衣上に取付けて、熱電素子及びファンに通電すれば、雨着と着用者の身体間の湿気を持つ加温された空気が冷却、除湿されて、乾燥空気排出用のファンから噴出されるようにしたことを特徴とするものである。

【0006】また、上記課題を解決することができる本発明携帯用除湿機他の構成は、直方体状などのケースに、前後両面を冷却板と放熱板により挟持した熱電素子を、前記放熱板をケースの外側に露出させ冷却板をケース内部に位置させて装着すると共に熱電素子の外周を断熱材でカバーし、前記ケースの天板に排出用のファンを取付け、放熱板の前面に吹き出し用のファンを、また、前記ケースの下部に前記冷却板に関連させてドレンをそれぞれ取付ける一方、前記ケースに携帯用のひも等を取付けて成り、雨着の着用時に着用者が着衣上に取付けて、熱電素子及び各ファンに通電することにより、雨着と着用者の身体間の湿気を持つ加温された空気が冷却、除湿されて、前記排出用のファンから噴出されるようにしたことを特徴とするものである。

【0007】即ち、本発明携帯用除湿器は、熱電素子（ペルチェ素子）の特質を利用して、暖かく湿った空気を冷却、除湿し、この冷却、除湿により、暖かい湿った空気が結露した水滴を系外に排出する一方、冷却、乾燥された空気をファンにより噴出させるようにしたものであって、ケースにひもを取付けてリュックサックを背負うように着用したり、肩に掛けるようにして着用し、その上に雨着を着用するようにして、雨着の着用時に汗ばんだり、蒸し暑くなった場合、熱電素子とファンに通電すれば、雨着と人体との間に冷却、除湿された空気が乾

燥空気排出用のファンから吹き出されて、不快感を感じないようにしたものである。なお、本発明では吸引ファンを、ケースの天井側の冷却、乾燥空気の排出ファンに兼用させてもよい。

【0008】而して、本発明において、熱電素子及びファンを作動させるための電源はニッケル-カドミウム電池のような蓄電池を用い、電圧が降下して前記熱電素子及びファンの作動力が低下したら、充電するようにする。

【0009】また、電池を長持ちさせるために、タイマー回路、制御回路等を具えたサーモ回路を付設して、熱電素子及びファンを間欠的に作動させるようにすることが望ましい。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態例を図により説明する。図1は本発明の原理を示す図、図2は本発明の一例の斜視図、図3は電気回路の一例のブロック図である。

【0011】図1において、1は横長直方体状のケース、2はその内部に配設した熱電素子、3は該熱電素子2の放熱側に前記ケース1の外側に露出させて設けた放熱板、4は同じく熱電素子2の吸熱側に設け前記ケース1内に位置させた冷却板、5はケース1の底板1aに装着し暖かく湿った空気を吸引して冷却板4に向け吹き付けるファン、6は放熱板3の前面に装着し該放熱板3から放熱される暖かい空気を排出する排気用のファン、7、8、9はケース1天板1b及び両側の側板1c、1dに装着し冷却板4により冷却、除湿された空気を排出する乾燥空気排出用のファンであり、10はケース1内において熱電素子2の外周を囲繞すると共に冷却板4により除湿された空気をケース1の内部から逃がさないための断熱板、また、11はケース1の下部に前記冷却板4に関連させて設け、該冷却板4に結露した水滴を排出するドレンである。

【0012】図2において、12、13はケース1に取付けた背負い用のひもで、それぞれ先端部に連結具12a、13aを取付けてある。14は一端側を熱電素子2及び各ファン5～9に、他端側を操作ボックス15にそれぞれ接続したコード、16は操作ボックス15内に配備した電池、17、18、19は操作ボックス15に設けたLED、パワースイッチ、サーモスイッチである。なお、電池16としては、通常、ニッケル-カドミウム電池を用いるものとする。また、20は放熱板3側のファン6のカバーである。

【0013】図3は本発明における電気回路の一例を示すもので、21は電源回路、22は低電圧監視回路、23は必要に応じて前記LED17を点灯させるアラーム点灯回路、31は前記サーモスイッチ19、タイマ回路32、制御回路33、ラッチングリレー34を具えたサーモ回路であり、タイマ回路32は、通電20分、休止30分、通電20分、休止30分、通電20分のように設定されている。いま、電池16

にニッケル-カドミウム電池(13.2V)を用いて本発明除湿器を作動させる例について説明すれば、次のとおりである。

【0014】パワースイッチ18をONにすると、電池16からの電流は、電源回路21、ファン5～9に流れ、それらを作動させて、ファン5は暖かく湿った空気を吸引し、ファン6～9は前記空気を排出する(送風状態)一方、LED17は赤色点灯する。次いで、サーモスイッチ18をONにすると、熱電素子2に電流が流れて除湿機能が働き、前記の暖かく湿った空気は除湿、冷却されてファン7、8、9により排出され、冷却板4に結露し水滴となった水分はドレン11から外部へ排出される。

【0015】而して、上記の作動が20分間行われると、タイマ回路32が作動しサーモ回路31が作動して運転は休止され、この休止が30分間続けられると、再びタイマ回路32が作動して運転が再開される。このようにして、運転20分、休止30分、運転20分、休止30分、運転20分が終了すると、電池16は消耗するので、以後の運転は不可能となる。従って、更に運転しようとする場合は、電池16を交換するか、予め充電器を用意しておき、該電池16を充電してから使用するようにすればよい。

【0016】実際に、雨着着用者が本発明除湿器を使用するに際しては、ひも12、13をそれらの連結具12a、13aにより連結してリュックサックのように背負い、操作ボックス15を腰などに取付けて、その上から雨着を着用し、雨着の背部にカバーが排気できるように設けられている場合は、該カバーからドレン11を外に出しておけば、結露した水滴は外部に排出されるので、使い勝手が良好なものとなるし、また、熱電素子2及びファン5～9を作動させれば、雨着内の湿った暖かい空気は、ファン5によりケース1内に送られ、熱電素子2により乾燥した冷気となって雨着内に噴出されるので、雨着内の湿度は低下すると共に、少しではあるが冷却されるため、雨着着用時に着用者が発汗したり、蒸し暑さに起因する不快感を感じることは殆ど皆無となる。

【0017】なお、本発明携帯用除湿器の実施に当っては、上記以外の制御方式を採用して、電池の長命化を図ったり、或いは噴出させる除湿した空気の温度の低下を図ることは任意である。

【0018】

【発明の効果】本発明は上述のとおりであって、雨着の着用時に本発明携帯用除湿機を用いれば、梅雨時や夏季など、着用者が発汗や蒸し暑さに起因する不快感を感じなくなるので、冒頭において述べたように、郵便配達人や警察官などが雨着着用時に使用する除湿器として好適であり、また、その構成は簡潔で、熱電素子とファンを組み合わせるにより、容易且つ低廉に作製提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理を示す図。

5

6

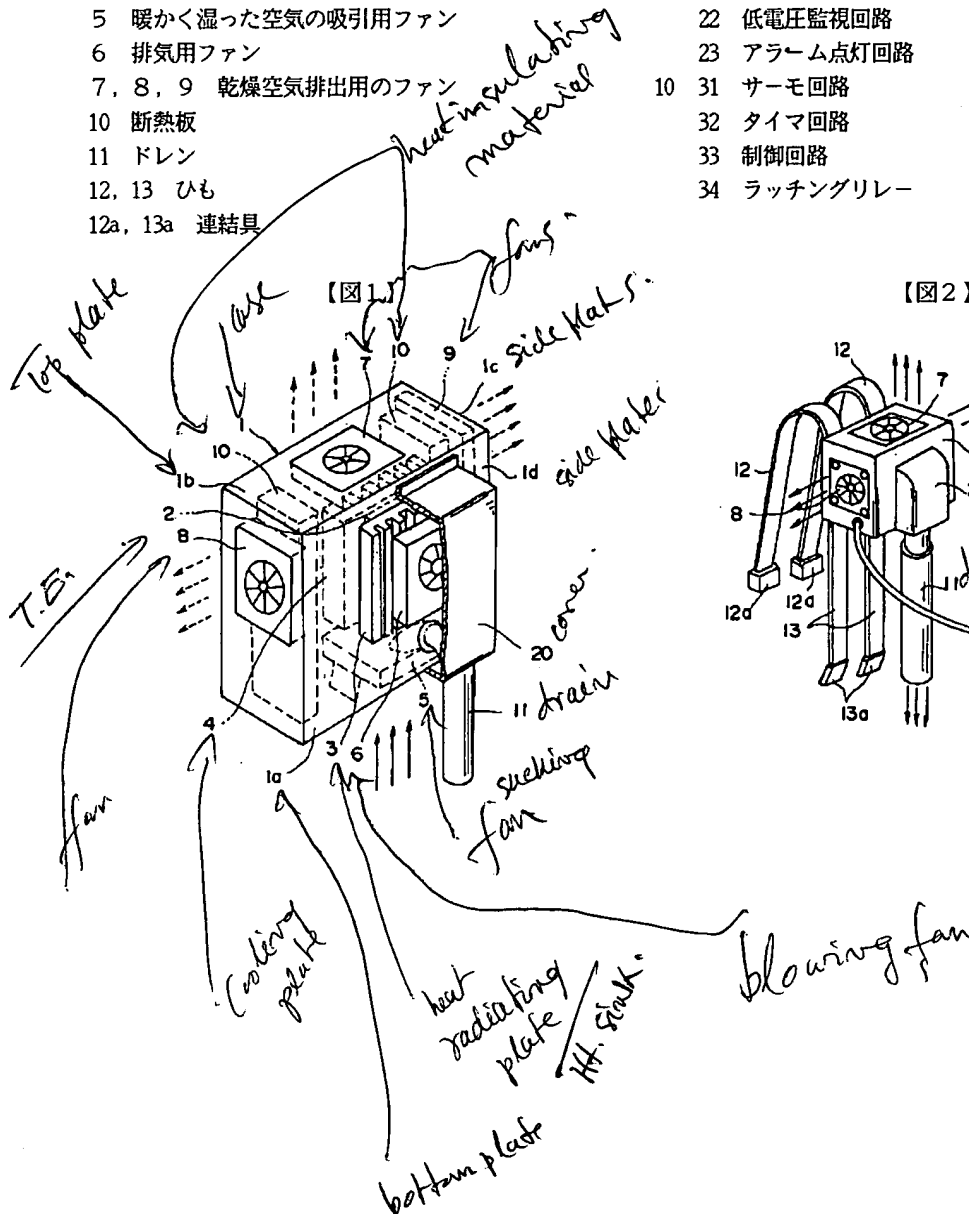
【図2】本発明の一例の斜視図。

【図3】電気回路の一例のブロック図。

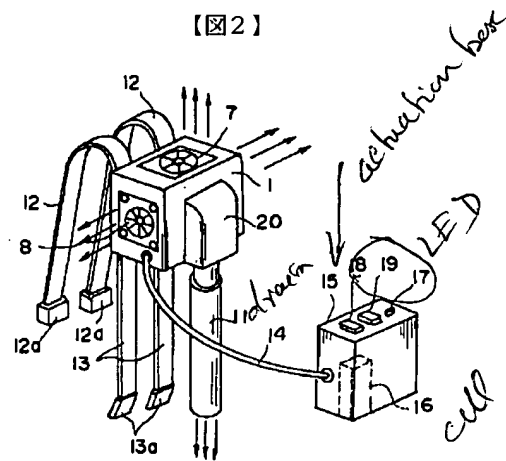
【符号の説明】

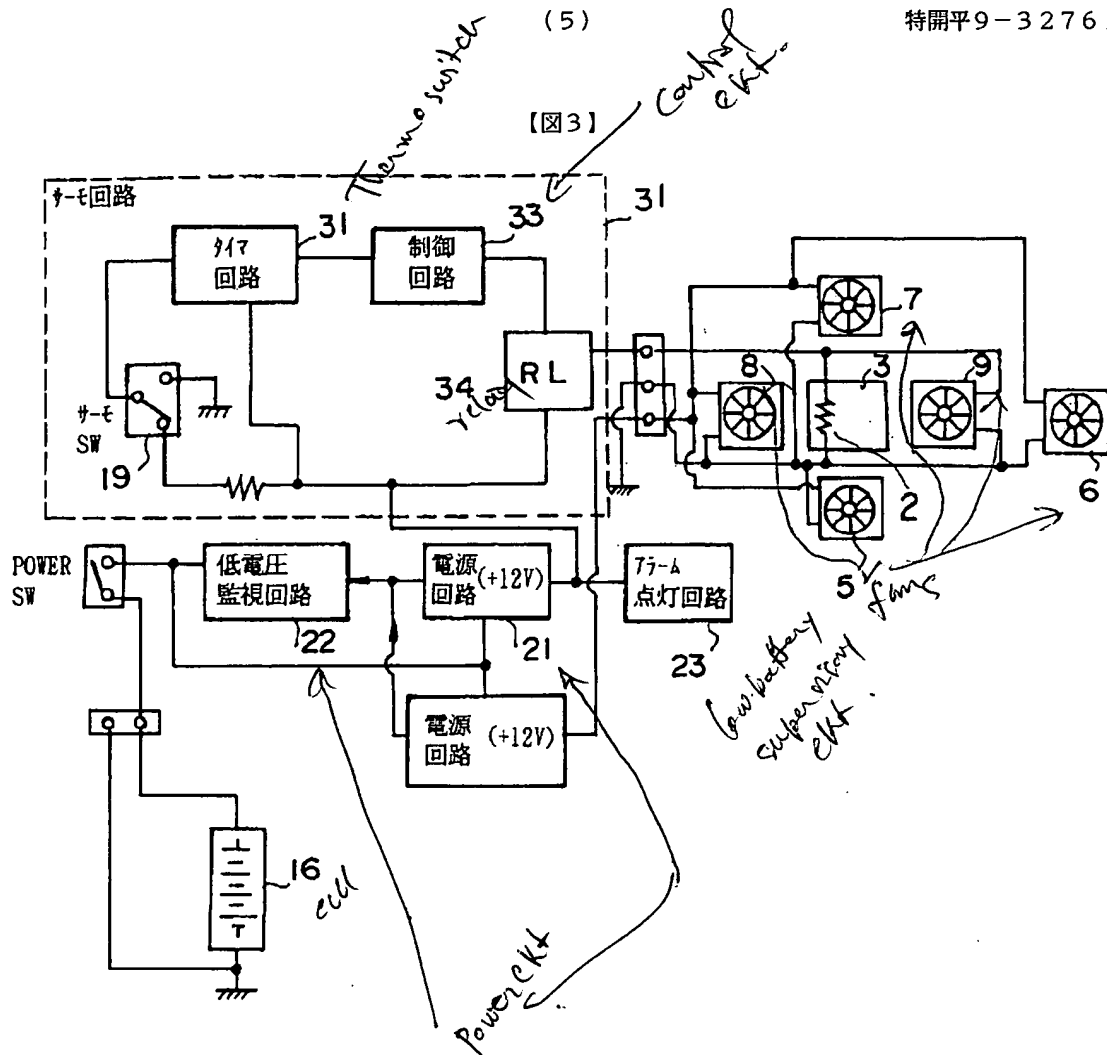
- 1 ケース  
2 熱電素子  
3 放熱板  
4 冷却板  
5 暖かく湿った空気の吸引用ファン  
6 排気用ファン  
7, 8, 9 乾燥空気排出用のファン  
10 断熱板  
11 ドレン  
12, 13 ひも  
12a, 13a 連結具

- 14 コード  
15 操作ボックス  
16 電池  
17 LED  
18 パワースイッチ  
19 サーモスイッチ  
21 電源回路  
22 低電圧監視回路  
23 アラーム点灯回路  
31 サーモ回路  
32 タイマ回路  
33 制御回路  
34 ラッチングリレー



【図2】





PAT-NO: JP409327614A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09327614 A  
TITLE: PORTABLE DEHUMIDIFIER  
PUBN-DATE: December 22, 1997

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
HINO, MASAFUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
HONDA KOGYO KK N/A

APPL-NO: JP08170710  
APPL-DATE: June 11, 1996

INT-CL (IPC): B01D053/26, A41D001/00 , F25B021/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable dehumidifier capable of jetting dry and cool air which has been dehumidified when a person wearing a rain jacket carries the dehumidifier with himself or herself and energizes it.

SOLUTION: A thermoelectric element having a cooling plate 4 and a heat radiating plate 3 is installed in a case 1 having a shape such as rectangular prism and the like in such a manner that the heat radiating plate 3 side is exposed outside and the cooling plate 4 side is located inside, and an outer circumference of the thermionic element 2 is covered with a heat insulating material 10, and a fan 5 for sucking is mounted on a bottom plate 1a of the case 1, and a blowing fan 6 is mounted on a front face of the

radiating plate

3, and a drain 11 disposed in correspondence with the cooling plate 4 is

provided in a bottom portion of the case 1. Fans 7, 8, 9 for blowing dry air

are provided in side plates 1c, 1d at both sides of the cooling plate 4 and a

top plate 1b and when a person wears a rain jacket, the case 1 is mounted on

clothes the person is wearing and the thermoelectric element 2 and the fans 5-9 are energized.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] If those who wear rain arrival wear this invention like a rucksack to the inside or hang, wear and energize on a shoulder at it, the dry cold blows off and it relates to the portable dehumidifier which can cancel the displeasure by sweating etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] If rain arrival is worn in the rainy season, a summer, etc., it sweats, or the interior will be steamed and displeasure will be sensed in very many cases. Even if those who are engaged in the occupation which the policeman who \*\*\*\* a provincial warlord and the streets especially, or a nonoperation intersection member is on work, and rides and works away from the office on a bicycle or a motorbike in many cases, those other who wear rain arrival on leisure are wearing rain arrival, especially as a thing for not giving displeasure, consideration is not made conventionally.

[0003] Therefore, if the equipment for making it give neither sweating nor damp heat at the time of wear of rain arrival is developed, it will be thought that useful is carried out extremely.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] If rain arrival is worn and energized after attaching this invention to the body from the above viewpoints in a form which is a form with which a wearer is charged or is imposed on a shoulder at the time of wear of rain arrival, it will make it the technical problem for the air which removed moisture and which was dried and cooled to blow off, and to offer the portable dehumidifier with which a rain arrival wearer takes care not to sense displeasure.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The configuration of 1 of this invention portable dehumidifier made for the purpose of solving the above-mentioned technical problem Expose a heat sink side outside for the thermoelement which equipped cases, such as the shape of a rectangular parallelepiped, with the cooling plate and the heat sink, and while locating a cooling plate side in the interior and equipping with it, the periphery of a thermoelement is covered with a heat insulator. The fan for suction is attached in the bottom plate of said case, and it blows off in the front face of a heat sink. The fan of business Moreover, while said cooling plate is related to the lower part of said case and a drain is attached, respectively If equip the side plate and top plate of a case of cooling plate both sides with the fan for dry air discharge, and attach a portable string etc. in said case, it grows into it, a wearer attaches on clothes at the time of wear of rain arrival and it energizes to a thermoelement and a fan It is characterized by the warmed air with the moisture between the bodies of rain arrival and a wearer being cooled and dehumidified, and making it blow off from the fan for dry air discharge.

[0006] Moreover, other configurations of this invention portable dehumidifier which can solve the above-mentioned technical problem The thermoelement which pinched order both sides by the cooling plate and the heat sink in cases, such as the shape of a rectangular parallelepiped Expose said heat sink on the outside of a case, and while locating a cooling plate in the interior of a case and equipping with it, the periphery of a thermoelement is covered with a heat insulator. The fan for discharge is attached in



the top plate of said case, and it blows off in the front face of a heat sink. The fan of business Moreover, by attaching a portable string etc. in said case, growing into it, and a wearer's attaching on clothes at the time of wear of rain arrival, and energizing to a thermoelement and each fan, while said cooling plate is related to the lower part of said case and a drain is attached, respectively It is characterized by the warmed air with the moisture between the bodies of rain arrival and a wearer being cooled and dehumidified, and making it blow off from the fan for said discharge.

[0007] this invention portable dehumidifier cools and dehumidifies the air which became wet warmly using the special feature of a thermoelement (Peltier device). Namely, by this cooling and dehumidification While discharging the warm damp air and the waterdrop which dewed out of a system, it is made to make the air cooled and dried blow off by the fan. If it energizes to a thermoelement and a fan when it perspires at the time of wear of rain arrival or becomes sultry, as it wears, or it wears on it as it hangs on a shoulder so that a string may be attached in a case and a rucksack may be carried on the back, and rain arrival was worn on it The air cooled and dehumidified blows off from the fan for dry air discharge between rain arrival and the body, and it is made not to sense displeasure for it. In addition, cooling by the side of head lining of a case and the discharge fan of dry air may be made to make a suction fan serve a double purpose in this invention.

[0008] It \*\*, and in this invention, the power source for operating a thermoelement and a fan will be charged, if an electrical potential difference descends and the actuation load of said thermoelement and a fan declines using a battery like a nickel-cadmium battery.

[0009] Moreover, in order to make a cell withstand long use, it is desirable to attach the thermostat circuit equipped with the timer circuit, the control circuit, etc., and to make it operate a thermoelement and a fan intermittently.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Next, drawing explains the example of a gestalt of operation of this invention. The perspective view of an example of this invention and drawing 3 of drawing in which drawing 1 shows the principle of this invention, and drawing 2 are the block diagrams of an example of an electrical circuit.

[0011] The thermoelement which arranged 1 in the oblong rectangular parallelepiped-like case and arranged 2 in the interior in drawing 1, The heat sink which the outside of said case 1 was made to expose 3 to the heat dissipation side of this thermoelement 2, and was prepared, The cooling plate which similarly prepared 4 in the endoergic side of a thermoelement 2, and was located in said case 1, The fan who attracts the air which equipped bottom plate 1a of a case 1 with 5, and became wet warmly, and sprays towards a cooling plate 4, The fan for exhaust air who discharges the warm air which equips the front face of a heat sink 3 with 6, and radiates heat from this heat sink 3, 7, 8, and 9 are fans for dry air discharge who discharge the air which equipped the side plates 1c and 1d of case 1 top-plate 1b and both sides, and was cooled and dehumidified by the cooling plate 4. While 10 surrounds the periphery of a thermoelement 2 in a case 1, the heat insulation plate for not missing the air dehumidified by the cooling plate 4 from the interior of a case 1 and 11 are drains which discharge the waterdrop which the lower part of a case 1 was related to said cooling plate 4, prepared, and dewed this cooling plate 4.

[0012] In drawing 2, 12 and 13 are attached and carried on the back in a case 1, are the string of business and have attached the connection implements 12a and 13a in the point, respectively. The cord by which 14 connected the end side to a thermoelement 2 and each fans 5-9, and connected the other end side to the actuation box 15, respectively, the cell which arranged 16 in the actuation box 15, and 17, 18 and 19 are LED prepared in the actuation box 15, a power switch, and a thermo switch. In addition, as a cell 16, a nickel-cadmium battery shall usually be used. Moreover, 20 is covering of the fan 6 by the side of a heat sink 3.

[0013] Drawing 3 shows an example of the electrical circuit in this invention, the alarm lighting circuit where a power circuit and 22 accept to a low-battery supervisory circuit, 23 accepts the need, and 21 makes said LED17 turn on, and 31 are said thermo switch 19, a timer circuit 32, a control circuit 33, and the thermostat circuit equipped with the ratching relay 34, and the timer circuit 32 is set [ for energization 20 minutes ] up like energization 20 minutes for pause 30 minutes for energization 20

minutes for pause 30 minutes. It will be as follows if the example which a nickel-cadmium battery (13.2V) is used [ example ] for a cell 16, and operates this invention dehumidifier now is explained.

[0014] if the power switch 18 is turned ON, the current from a cell 16 will flow to a power circuit 21 and fans 5-9, they will be operated, a fan 5 will attract the air which became wet warmly, and fans 6-9 will discharge said air -- on the other hand (ventilation condition), LED17 carries out red lighting.

Subsequently, if a thermo switch 18 is turned ON, a current flows to a thermoelement 2 and a dehumidification function works, and the aforementioned air which became wet warmly will be dehumidified, and it will be cooled, and will be discharged by fans 7, 8, and 9, and the moisture which dewed the cooling plate 4 and became waterdrop will be discharged from a drain 11 outside.

[0015] If the timer circuit 32 will operate, the thermostat circuit 31 will operate, if it \*\* and the above-mentioned actuation is performed for 20 minutes, operation is stopped and this pause is continued for 30 minutes, the timer circuit 32 will operate again and operation will be resumed. Thus, since a cell 16 is exhausted after operation 20 minutes are completed [ for operation 20 minutes ] for pause 30 minutes for operation 20 minutes for pause 30 minutes, future operations become impossible. Therefore, what is necessary is to exchange a cell 16, or to prepare the battery charger beforehand, and just to make it use it, when it is going to operate further, after charging this cell 16.

[0016] A rain arrival wearer actually faces using this invention dehumidifier. Connect strings 12 and 13 with those connection implements 12a and 13a, and they are carried on the back like a rucksack. When being prepared so that the actuation box 15 may be attached in the waist etc., rain arrival may be worn from on the and covering can be exhausted behind rain arrival. If the drain 11 is taken out from this covering outside, since the waterdrop which dewed will be discharged outside. If user-friendliness will become good and a thermoelement 2 and fans 5-9 are operated, the warm air with which it became wet in rain arrival. Since it is sent in by the fan 5 in a case 1, it becomes the cold dried by the thermoelement 2 and it blows off in rain arrival. Since it is cooled although it is a few while falling, a wearer sweats the humidity in rain arrival at the time of rain arrival wear, or it becomes that there is almost no sensing the displeasure resulting from damp heat.

[0017] In addition, it is arbitrary to adopt control systems other than the above and to aim at the fall of the temperature of the dehumidified air which attains long-lived-ization of a cell or is made to blow off in operation of this invention portable dehumidifier.

[0018]

[Effect of the Invention] If this invention is as above-mentioned and this invention portable dehumidifier is used at the time of wear of rain arrival, since a wearer stops sensing the displeasure resulting from sweating or damp heat, the rainy season, a summer, etc. As the beginning was described, it is suitable as a dehumidifier which a provincial warlord, a policeman, etc. use at the time of rain arrival wear, and the configuration is brief, and production offer can be made easily and cheap by combining a thermoelement and a fan.

---

[Translation done.]